

File Segment: CPI

's pn=jp 95059762

S12 0 PN=JP 95059762

's pn=jp 60052675

S13 1 PN=JP 60052675

't 13/5/1

13/5/1

DIALOG(R)File 352:DERVENT WPI

'c)1999 Derwent Info Ltd. All rts. reserv.

04281287

'PI Acc No: 85-108165/198518

'RAM Acc No: C85-046919

'RPX Acc No: N85-081050

Waterproofing sheet prodn. - involves dispersing insoluble
water-absorbing substance air-impermeable resin film

'atent Assignee: HIRADKA SHOKUSEN KK (HRAS)

'umber of Countries: 001 Number of Patents: 001

'atent Family:

'atent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Main IPC	Week
P 60052675	A	19850325	JP 83158083	A	19830831		198518 B

'riority Applications (No Type Date): JP 83158083 A 19830831

'atent Details:

'atent	Kind	Lan	Pg	Filing Notes	Application	Patent
P 60052675	A		14			

abstract (Basic): JP 60052675 A

The sheet is obtd. by forming air-impermeable water-proofing film on one or both sides of ground cloth, solid powder of water-insoluble, water-absorbing substance is separately dispersed in the film and the film has moisture-permeability.

Air-impermeable water-proofing film composed of synthetic resin or rubber is formed on the ground cloth to give water-proofing sheet, solid powder or water-proofing, water-absorbing substance is separately dispersed in the film and one side of the film has moisture-permeability and the other side has hydrophobic nature.

The sheet is used for trucks and in shipping. The ground cloth is preliminarily treated with aluminium stearate, zinc stearate, acrylate of fatty acid amine, alkyl melamine, paraffin emulsion or zirconium acetate.

0/0

'title Terms: WATERPROOF; SHEET; PRODUCE; DISPERSE; INSOLUBLE; WATER; ABSORB.
SUBSTANCE; AIR-IMPERMEABLE; RESIN; FILM

1

⑨ 日本国特許庁(J P)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭60-52675

⑪ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和60年(1985)3月25日

D 06 M 15/00
// B 32 B 27/12
27/18

7107-4L
7112-4F
7112-4F

審査請求 有 発明の数 2 (全14頁)

⑭ 発明の名称 吸放湿性防水シート

⑮ 特 願 昭58-158083

⑯ 出 願 昭58(1983)8月31日

⑰ 発 明 者 大 林 勉 東京都葛飾区金町1-6番1-1215号
⑱ 発 明 者 渡 辺 忍 群馬県邑楽郡板倉町岩田603-8
⑲ 発 明 者 萩 原 龍 一 草加市松江町703
⑳ 出 願 人 平岡織染株式会社 東京都荒川区荒川3丁目20番1号
㉑ 代 理 人 弁理士 青 木 朗 外4名

明 細 書

1. 発明の名称

吸放湿性防水シート

2. 特許請求の範囲

1. 繊維性基布の片面又は両面に合成樹脂、ゴム等からなる非通気性防水被膜を形成してなる防水シートにおいて、前記非通気性防水被膜中に水不溶性吸水性物質の固体粉末が互に離れて分散含有されており、前記非通気性防水被膜が透湿性を有することを特徴とする非通気性吸放湿性防水シート。

2. 繊維性基布に合成樹脂、ゴム等からなる非通気性防水被膜を形成してなる防水シートにおいて、前記非通気性防水被膜中に水不溶性吸水性物質の固体粉末が互に離れて分散含有されており、片面の前記非通気性防水被膜が透湿性を有し、かつ、他面の前記非通気性防水被膜が疎水性を有することを特徴とする非通気性吸放湿性防水シート。

3. 発明の詳細な説明

技術分野

本発明は繊維性基布に、水不溶性吸水性物質の固体粉末を含有する非通気性吸放湿性透湿防水被膜を形成せしめてなる防水シートに関する。

従来技術

従来、トラック幌、積荷シート等に用いる防水性シート類は、綿等の天然繊維からなる織物にパラフィン、金属石けん等により防水処理されたもので、これらは通気性を有し、使用時その織目が完全に塞がれていないため、該織目から空気が通過して、内部にムレや凝縮水を生じることがない利点を有していた。しかし、天然繊維が比較的弱く、シートの強力を十分に確保するためにはかなりの厚地とせねばならず、この結果重量が大となる欠点があった。これがため、近時は強力があり、しかも、軽量である合成繊維シートが多用されるに至った。

しかし、合成繊維シートの場合、本來的に疎水性で、かつ、水膨潤性に欠けることから、従来の綿シート等が吸水すると次第に膨潤し結果的に漏水を防止しうる長所があったのに対し、合成繊維

には、この結果が期待し得ず、従って、全く水を通さないシートを得るために、基布表面に完全非通気性防水被膜を形成せしめざるを得なくなり、結局は、これをもって幌等を構成せしめると前述の凝縮水を生起する現象があらわれ、これが落下して積荷等を濡らす等の事故を招き適当ではなかった。しかし、これを解決すべく種々の試みがなされて来たが、十分な対策となりうるものが見出されなかった。

発明の概要

本出願人は、合成繊維シートのかかる問題点を解決すべく種々検討を重ね、基布自体の疎水性に基づく非水膨潤性の問題はやむを得ないものとしても、非通気性防水性被膜に水吸収性を付与すれば防水被膜上に生ずる凝縮水の問題も解決されることを発見し、疎水性繊維性基布の片面又は両面に合成樹脂、ゴム等からなる非通気性防水被膜を形成してなる防水シートにおいて、該被膜中に水不溶性吸水性物質の固体粉末粒子が互に離れて分散含有されているような防水シートを見出し、特

(3)

無機繊維を混用したものでもよい。これらの繊維は、スパン、フィラメント、スプリット、モノフィラメント、テープ状物その他のいずれであってもよく、これらは繊維物、不織布或いは紙状物などの形状で用いられるが、その繊維密度も自由に選択することができる。

繊維性基布に予じめ施される撥水处理は、従来公知の方法が適用できるが、例示すれば、繊維性基布を、予め粗練乾燥し、又はこれらの前処理なしで、ステアリン酸アルミニウム、ステアリン酸亜鉛、脂肪酸アミンのアクリレート、アルキルメラミン若しくはこれのパラフィンエマルジョン混合物、酢酸ジルコニウム等のジルコニウム塩、パラフィン等から選ばれた少なくとも1種を含む処理液で処理し乾燥する。この場合、これらの撥水剤は一般に基布の0.1～4.0重量%付着せしめられる。

本発明の特徴部分について詳述する。本発明においては、基布の片面又は両面に形成される非通気性透湿性防水被膜はJIS-Z-0208-

(5)

順昭54-96417号として提案した。然し、その後更に検討を進めた結果、水不溶性吸水性物質の固体粉末を分散させている合成樹脂、ゴム等からなる非通気性被膜が透湿性を有することにより、よりその効果が著しいことを見出し、本発明を完成した。

本発明によれば、繊維性基布の片面又は両面に合成樹脂、ゴム等からなる非通気性防水被膜を形成してなる防水シートが提供されるのであって、このシートは前記非通気性防水被膜中に水不溶性吸水性物質の固体粉末が互に離れて分散含有されており、前記非通気性防水被膜が透湿性を有することを特徴とする。

発明の構成の具体的説明

繊維性基布としては、疎水性のものが好ましく、例えば、予め撥水处理された天然繊維の編織物、不織布等であってもよく、また、本来的に疎水性を有する合成繊維さらに撥水处理された合成繊維の編織物、不織布等であってもよく、さらに、撥水处理された天然繊維に、疎水性、合成繊維又は

(4)

1976、防湿包装材料の透湿度試験方法(カップ法)“条件B(温度 $40 \pm 0.5^\circ\text{C}$ 、相対湿度 $90 \pm 2\%$)に基く透湿度が膜厚 20μ の時 $100\text{g}/\text{m}^2 \cdot 24\text{hrs}$ 以上のものが好ましく、 $300\text{g}/\text{m}^2 \cdot 24\text{hrs}$ 以上のものが特に好ましい。その1例としては大日本インキ化学工業製製のウレタン樹脂CRISVON-3314-ELがある。

本発明においては、この非通気性透湿性防水被膜に水不溶性吸水性物質の固体粉末粒子を互に離れて分散含有せしめている。粉末粒子が互に接触していると、被膜中に連続した通水孔を形成し、このため、十分な耐水性を示すことができなくなる。

吸水性物質は、水不溶性で吸水能が吸水性物質の目重に対し10倍以上好ましくは100倍以上のもので具体的には、パルプ製物質、或は水溶性高分子物質等を架橋剤を用いて架橋するか、親水基の一部を親油性で置換させて水不溶性に変性したもので、例えばポリエチレンオキシド、ポリ

(6)

ビニルピロリドン、スルホン化ポリスチレン、又はポリアクリル酸ソーダ等を架橋したもの、セルローズ誘導体、ポリアクリロニトリル又はデンプン-アクリロニトリルグラフト共重合体の酸化物等があるがこれらに限定されるものではない。このうち、デンプン-アクリロニトリルグラフト共重合体の吸水能は自重の数百倍もあり、本発明目的から好ましい物質であるが、長期間含水状態で使用する場合デンプン成分の腐敗によるゲル構造の破壊が心配されるので十分注意が必要である。

本発明において特に好ましい他の吸水性物質は、自己架橋したアクリル酸アルカリ金属塩ポリマー（特開昭53-46389）、ビニルエステルとエチレン系不飽和カルボン酸又はその共重合体酸化物、ビニルエステルとアクリル酸（又はメタクリル酸）エステルとの共重合体酸化物（特開昭53-50290）、ビニルアルコール/アクリル酸塩との共重合体があり、また、アクリロニトリルを少なくとも85重量％含有するアクリル系繊維を、ヒドロキシルアミン又はヒドラジンで処理

(7)

（内表面）には吸水性物質含有非通気性透湿被膜を形成すると、更に好ましいものとなる。そしてこの場合、非通気性疎水性被膜は、合成樹脂として、ポリ塩化ビニル（PVC）、エチレン-酢酸ビニル共重合体（EVA）、ポリウレタン、ポリアクリル樹脂、ナイロン、ポリエステル樹脂、その他の公知の防水用樹脂が使用される。また、ゴムとして、天然、合成ゴムのいずれも使用でき、そのうち合成ゴムとして、クロロスルホン化ポリエチレン（ハイパロン）、シリコンゴム、ネオプレンその他の公知のものが使用できる。また、上記防水用樹脂およびゴムの混合物を使用することも差支えない。

また、これら非通気性疎水性被膜、非通気性透湿性被膜の何れの防水性被膜も、繊維性基布の片面又は両面に、カレンダー法、ラミネート法、トッピング法、コーティング法、ディッピング法その他公知の方法により形成することができる。

本発明のシートにおいては、被膜中に水不溶性吸水性物質の固形粉末を含有しているから、被膜

(9)

するか、或いは塩基性触媒の存在下にホルマリン処理する等により得られる実質的に架橋されたポリアクリロニトリル系繊維及びその粉末、側鎖にキレート性官能基を有する水溶性ポリマーからなるキレート性架橋結合を有する重合体（特開昭48-74547）等も有効である。

本発明に適用される吸水性物質は上記のものに限定されるものではなく、要は、水不溶性で吸水能が10倍以上特に好ましくは100倍以上の物質であればよい。ここで吸水能とは、吸水性物質一定量をイオン交換水中に分散投入し、この分散液を弱く攪拌したのち、室温で30分間放置し、吸水性物質を十分に吸水膨潤せしめ、余分の水を除去して吸水した吸水性物質の重量を測定し、この重量の、吸水前の重量に対する比をもって表示する。

本発明は、この様に繊維性基布の片面又は両面に吸水性物質含有非通気性透湿被膜を形成するものであるが、その実施態様として片面（外表面）には従来の非通気性疎水性被膜を、そして反対面

(8)

に亀裂が生じた場合であっても、該亀裂部に存在する吸入性物質の膨潤作用によって、水の浸入を防止することができる。しかも、吸水性物質の固形粉末は、非通気性防水被膜中に互に離れて分散しているので、それらが吸水しても、防水被膜を通して水が漏れることはない。

実施例

以下実施例に基づいて本発明を説明する。

実施例1

ビニロン繊維帆布生地で次の規格を有する：

$$\text{密度} \frac{20/3 \times 20/4}{45 \times 38}$$

$$\text{目付} 360 \text{ g/m}^2$$

を基布とし、湯通し乾燥後、

以下余白

(10)

CRISVON 3314 (大日本インキ化学工業製 ウレタン樹脂*)	100部
HAULAC A-Color (大日本インキ化学工業製 顔料)	10部
CRISVON ADDITIVE No. 10 (大日本インキ化学工 業製タック防止、柔軟化 添加剤)	0.2部
吸水性樹脂サンウエットIM- 300 (三洋化成工業製の デンブロン-アクリロニトリル ラフト共重合体の誘導体)	10部
I.P.A. (溶 剤)	13部
トルエン (溶 剤)	13部
*1 20μ厚の透湿度約3500g/m ² ・24hrs	

からなる加工液に浸漬したのちローラーで絞り、
70～120℃で3分間処理し、片面膜厚20μ
の製品(試料I)を得た。

比較のため、吸水性物質のみを含まず他は実施
例1と同様の加工液で同様の工程防水シート(試料
II)を得た。

試料I、同IIはいずれも防水性能は1500mm/m
水柱以上あり、その他の物性も殆んど同一であ

(11)

PVCレジン	80重量部
ブチルベンジルフタレート	68 "
エポキシ化大豆油	7 "
炭酸カルシウム	20 "
Cd - Ba 系安定剤	3 "
顔 料	8 "
トルエン(稀釈剤)	130 "

からなる加工液を片面コートし、90℃で1分間乾
燥し、さらに、160℃で1分間熱処理して膜厚
0.2mmの非通気性疎水性膜を作り、更に片面に実
施例1の加工液を塗布して、実施例1と同様の処
理を施として、試料IIIを得た。比較のため、
PVC配合加工液のみを両面に付着させた試料IV
を作り、実施例1記載の方法によりテント内面
における結露の有無をテストした。その結果、試料
IIIによるテントにおいては結露は全く認められな
かったが、試料IVによるテントにおいては、内面
に多量の結露が認められた。

また、外表面は何れも疎水性であり、雨水を十

(13)

た。上記試料Iにより、その吸水性物質含有防水
被膜面を内側にしてテント(2m×2m×2m)
を作成し、このテントの内部の空気を温度40℃、
相対湿度80%に調節し、これを最低気温5℃の
戸外に一夜放置した。このテントの内側表面には、
結露は全く認められなかった。同様のテストを試
料IIを用いて行ったところ、テント内側表面に、
多数の水滴の形成が認められ、また多数の水滴が
テント内床面に落下していた。

実施例2

ポリエステル縦縞帆布生地で次の規格を有する
もの：

$$\text{密度} = \frac{20/3 \times 24/4}{45 \times 38}$$

$$\text{目付} = 360 \text{ g/m}^2$$

に撥水剤ステアリン酸亜鉛1.5重量%を付着せし
めて下処理し、90℃で1分間乾燥したものを基
布とした。これに、

(12)

分にはじき、耐久性のあるテントとして使用し得
た。

以上の如く非通気性透湿性膜に吸水性物質を
含有させると、透湿性により、内部に分散している
吸水性物質が結露水分を吸湿して結露を防ぎ、ま
た放湿することにより目的を達成し得る。然し、
非通気性透湿性膜のみでは片面の結露を形成する
湿分を吸収しきれず、表面に結露を生じることが
わかる。

特許出願人

平岡 敏 染 株 式 会 社

特許出願代理人

弁理士	青	木	朗
弁理士	西	館	和 之
弁理士	吉	田	維 夫
弁理士	山	口	昭 之
弁理士	西	山	雅 也

(14)

手続補正書(自発)

昭和58年10月12日

特許庁長官 若 杉 和 夫 殿

1. 事件の表示

昭和58年 特許願 第158083号

2. 発明の名称


吸放湿性防水シート

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

名 称 平岡織染株式会社

4. 代 理 人

住 所 東京都港区虎ノ門一丁目8番10号 静光虎ノ門ビル
〒105 電話(504)0721氏 名 弁理士(6579) 青 木 朗 
(外 4 名)

5. 補正の対象

明細書全文

6. 補正の内容

別紙の通り

7. 添付書類の目録

全文補正明細書

1 通

(2)

全文補正明細書

1. 発明の名称

吸放湿性防水シート

2. 特許請求の範囲

1. 繊維性基布の片面又は両面に合成樹脂、ゴム等からなる非通気性防水被膜を形成してなる防水シートにおいて、前記非通気性防水被膜が透湿性を有するとともにこの被膜をマトリックスとしてこの被膜中に水不溶性吸水性物質の固体粉末が互いに離れて分散含有されていることを特徴とする非通気性吸放湿性防水シート。

2. 前記非通気性透湿性防水被膜の、JIS-Z-0208-1976 “防湿包装材料の透湿度試験方法(カップ法)”条件Bに基く透湿度が、膜厚20μの時に、100g/m²・24hrs以上である特許請求の範囲第1項記載のシート。

3. 前記透湿度が500g/m²・24hrs以上である特許請求の範囲第2項記載のシート。

4. 前記透湿度が1000g/m²・24hrs以上である特許請求の範囲第3項記載のシート。

5. 前記非通気性透湿性防水被膜が気泡を含む特許請求の範囲第1項記載のシート。

6. 繊維性基布に合成樹脂、ゴム等からなる非通気性防水被膜を形成してなる防水シートにおいて、片面の前記非通気性防水被膜が透湿性を有するとともに前記非通気性防水被膜中に水不溶性吸水性物質の固体粉末が互いに離れて分散含有されており、かつ、他面の前記非通気性防水被膜が非透湿性であることを特徴とする非通気性吸放湿性防水シート。

7. 前記非通気性透湿性防水被膜の、JIS-Z-0208-1976 “防湿包装材料の透湿度試験方法(カップ法)”条件Bに基く透湿度が、膜厚20μの時に、100g/m²・24hrs以上である特許請求の範囲第6項記載のシート。

8. 前記透湿度が500g/m²・24hrs以上である特許請求の範囲第7項記載のシート。

9. 前記透湿度が1000g/m²・24hrs以上である特許請求の範囲第8項記載のシート。

10. 吸水性物質を含む前記非通気性透湿性防水

(1)

-475-

(2)

被膜が気泡を含む特許請求の範囲第6項記載のシート。

3 発明の詳細な説明

技術分野

本発明は繊維性基布に、非通気性透湿性合成樹脂、ゴム等に水不溶性吸水性物質の固体粉末を含有させた非通気性吸放湿性透湿防水被膜を形成せしめてなる防水シートに関する。

従来技術

従来、トラック靴、積荷シート等に用いる防水性シート類は、綿等の天然繊維からなる織物にパラフィン、金属石けん等により防水処理されたもので、これらは通気性を有し、使用時その織目が完全に塞がれていないため、該織目から空気が通過して、内部にムレや凝縮水を生じることがない利点を有していた。しかし、天然繊維が比較的弱く、シートの強度を十分に確保するためにはかなりの厚地とせねばならず、この結果重量が大となる欠点があった。これがため、近時は強度があり、しかも、軽微である合成繊維シートが多用される

(3)

ことを発見し、疎水性繊維性基布の片面又は両面に合成樹脂、ゴム等からなる非通気性防水被膜を形成してなる防水シートにおいて、該被膜中に水不溶性吸水性物質の固体粉末粒子が互に離れて分散含有されているような防水シートを見出し、特願昭54-96417号として提案した。然し、その後更に検討を施した結果、水不溶性吸水性物質の固体粉末を分散させている合成樹脂、ゴム等からなる非通気性被膜が、従来用いられている如き比較的疎水性のものでなく、透湿性を有することにより、よりその効果が著しいことを見出し、本発明を完成した。

本発明によれば、繊維性基布の片面又は両面に合成樹脂、ゴム等からなる非通気性防水被膜を形成してなる防水シートが提供されるのであって、このシートは前記非通気性防水被膜が透湿性を有するとともにこの被膜をマトリックスとしてこの被膜中に水不溶性吸水性物質の固体粉末が互に離れて分散含有されていることを特徴とする。

発明の構成の具体的説明

(5)

に至った。

しかし、合成繊維シートの場合、本来的に疎水性で、かつ、水膨潤性に欠けることから、従来の織シート等が吸水すると次第に膨潤し結果的に雨水を防止しうる長所があったのに対し、合成繊維には、この結果が期待し得ず、従って、全く水を通さないシートを得るために、基布裏面に完全非通気性防水被膜を形成せしめざるを得なくなり、結局は、これをもって靴等を構成せしめると前述の凝縮水を生起する現象があらわれ、これが著下して積荷等を濡らす等の事故を招き適当ではなかった。しかして、これを解決すべく種々の試みがなされて来たが、十分な対策となりうるものが見出されなかった。

発明の概要

本出願人は、合成繊維シートのかかる問題を解決すべく種々検討を重ね、基布自体の疎水性に基づく非水膨潤性の問題はやむを得ないものとしても、非通気性防水性被膜に水吸収性を付与すれば防水被膜上に生ずる凝縮水の問題も解決される

(4)

繊維性基布としては、疎水性のものが好ましく、例えば、予め撥水処理された天然繊維の織織物、不織布等であってもよく、また、本来的に疎水性を有する合成繊維さらに撥水処理された合成繊維の織織物、不織布等であってもよく、さらに、撥水処理された天然繊維に、疎水性、合成繊維又は無機繊維を混用したものでもよい。これらの繊維は、スパン、フィラメント、スプリット、モノフィラメント、テープ状物その他のいずれであってもよく、これらは織織物、不織布或いは紙状物などの形状で用いられるが、その繊維密度も自由に選択することができる。

繊維性基布に予じめ施される撥水処理は、従来公知の方法が適用できるが、例示すれば、繊維性基布を、予め精練乾燥し、又はこれらの前処理なしで、ステアリン酸アルミニウム、ステアリン酸亜鉛、脂肪酸アミンのアクリレート、アルキルメラミン若しくはこれのパラフィンエマルジョン混合物、酢酸ジルコニウム等のジルコニウム塩、パラフィン、シリコンもしくはフッ素系撥水剤等

(6)

から選ばれた少くとも1種を含む処置液で処理し
て塗布する。この場合、これらの防水剤は一般に基
布の0.1~4.0%重量%付着せしめられる。

本発明の特許部分について記述する。本発明に
おいては、基布の片面又は両面に形成される非通
気性透湿性防水被膜はJIS-Z-0208-1976「防湿
気体材料の透湿度試験方法(カップ法)」条件D
(湿度 $40 \pm 0.5^\circ\text{C}$ 、相対湿度 $90 \pm 2\%$)に基
く透湿度が厚み 20μ の時 $100\text{g}/\text{m}^2 \cdot 24\text{hrs}$
以上のものが好ましく、 $500\text{g}/\text{m}^2 \cdot 24\text{hrs}$
以上のものが更に好ましく、 $1000\text{g}/\text{m}^2 \cdot 24\text{hrs}$
以上のものが特に好ましい。その1例としてはシ
リコーン樹脂や大日本インキ化学工業(株)製のウ
レタン樹脂ORISVON-3314-ELがある。因みに、
従来一般に使用されている比較的吸水性の持
ち材料、例えば、PV0の透湿度は $80.97\text{g}/\text{m}^2 \cdot 24\text{hrs}$ 、ポリウレタンのそれは $94.52\text{g}/\text{m}^2 \cdot 24\text{hrs}$ のレベルにあり、防水の目的からこの
ような非透湿性を有する材料を用いるのが常態的
であった。

(7)

ブレン-アクリロニトリルグラフト共重合体の酸化
物等があるがこれらに限定されるものではない。
このうち、デンブレン-アクリロニトリルグラフト
共重合体の吸水率は自水の数百倍もあり、本発明
目的から好ましい物質であるが、長時間含水状態
で使用する場合デンブレン成分の溶出によるゲル構
造の破壊が心配されるので十分注意が必要である。

本発明において特に好ましい他の吸水性物質は、
自己架橋したアクリル酸アルカリ金属塩ポリマー
(特開昭53-46389)、ビニルエステルと
ニチレン系不飽和カルボン酸又はその共重合体誘
導体、ビニルエステルとアクリル酸(又はメタク
リル酸)エステルとの共重合体誘導体(特開昭
53-50290)、ビニルアルコール/アクリ
ル酸塩との共重合体があり、また、アクリロニト
リルを少くとも85重量%含有するアクリル系樹
脂を、ヒドロキシルアミン又はヒドラジンで処理
するか、或いは塩基性樹脂の存在下にホルマリン
処理する等により得られる実質的に架橋されたポ
リアクリロニトリル系樹脂及びその粉末、顆粒に

(9)

本発明においては、非通気性透湿性防水被膜を
形成する上記のような非通気性透湿性防水性合成
樹脂やゴムに水不溶性吸水性物質の固体粉末粒子
を互に離れて分散含有せしめている。粉末粒子が
互に接触していると、被膜中に連続した通水孔を
形成し、このため、すぐれた耐水性を示すことが
できなくなる。吸水性物質粒子の分散状態は、被
膜中に均一に分散されていてもよく、目的によっ
ては被膜層中の特定の部分に高濃度をもって存在
されていてもよく、また繊維性基布と防水性被膜
との界面に集中するように存在されていてもよい。

吸水性物質は、水不溶性で吸水能が吸水性物質
の自重に対し10倍以上好ましくは100倍以上
のもので、具体的には、パルプ物質、或は水不
溶性高分子物質等を架橋剤を用いて架橋するか、親
水基の一部を親油基で置換させて水不溶性に変性
したもので、例えばポリエチレンオキシド、ポ
リビニルピロリドン、スルホン化ポリスチレン、
又はポリアクリル酸ソーダ等を架橋したもの、セ
ルローズ誘導体、ポリアクリロニトリル又はデン

(8)

キレート性官能基を有する水溶性ポリマーからな
るキレート性架橋結合を有する重合体(特開昭
48-74547)等も有効である。

本発明に適用される吸水性物質は上記のものに
限定されるものではなく、要は、水不溶性で吸水
能が10倍以上特に好ましくは100倍以上の物
質であればよい。ここで吸水能とは、吸水性物質
一定量をイオン交換水中に分散投入し、この分散
液を弱く撹拌したのち、室温で30分間放置し、
吸水性物質を十分に吸水膨潤せしめ、余分の水を
除去して吸水した吸水性物質の重量を測定し、こ
の重量の、吸水前の重量に対する比をもって表示
する。

本発明は、この様に繊維性基布の片面又は両面
に吸水性物質含有非通気性透湿性被膜を形成する
ものであるが、その実施態様として片面(外表面)
には従来の非通気性非透湿性被膜を、そして反対
面(内表面)には吸水性物質含有非通気性透湿被
膜を形成すると、更に好ましいものとなる。そし
てこの場合、非通気性非透湿性被膜は、合成樹脂

(10)

として、ポリ塩化ビニル (PVC)、エチレン-酢酸ビニル共重合体 (EVA)、ポリウレタン、ポリアクリル樹脂、ナイロン、ポリエステル樹脂、その他の公知の防水用樹脂が使用される。また、ゴムとして、天然、合成ゴムのいずれも使用でき、そのうち合成ゴムとして、クロロスルホン化ポリエチレン (ハイパロン)、シリコンゴム、ネオプレンその他の公知のものが使用できる。また、上記防水用樹脂およびゴムの混合物を使用することも差支えない。

また、これら非通気性非透湿性被膜、非通気性透湿性被膜の何れの防水性被膜も、繊維性基布の片面又は両面に、カレンダー法、ラミネート法、トッピング法、コーティング法、ディッピング法その他公知の方法により形成することができる。

尚、非通気性透湿性被膜には、気泡が、全体的に均一に存在してもよく、または部分的に、例えば、断面方向において基布側内面を除いて外表面側部分に偏在しかつこの偏在する気泡が面方向全城に又は局部的に存在していてもよい。

00

HAULAO A-Color (大日本インキ化学工業(株)製顔料)	10部
ORISVON ADDITIVE No 10 (大日本インキ化学工業(株) 製タック防止、柔軟化添加剤)	0.2部
吸水性樹脂サンウエットIM-300 (三洋化成工業(株)製のデンブ- アクリロニトリルグラフト共重合 体の誘導体)	10部
IPA (溶剤)	13部
トルエン (溶剤)	13部

*1 20μ厚の透湿度約3,500g/m²・24hrs
からなる加工液に浸漬したのちローラーで絞り、
70〜120℃で3分間処理し、片面膜厚20μ
の製品(試料I)を得た。

比較のため、吸水性物質のみを含まず他は実施例1と同様の加工液で同様工程防水シート(試料II)を得た。

試料I、同IIはいずれも防水性能は1500mm水柱以上あり、その他の物性も殆んど同一であった。上記試料Iにより、テント(2m×2m×2m)を作成し、このテントの内部の空気を温度

03

本発明のシートにおいては、被膜中に水不溶性吸水性物質の固形粉末を含有しているから、被膜に亀裂が生じた場合であっても、該亀裂部に存在する吸水性物質の膨潤作用によって、水の浸入を防止することができる。しかも、吸水性物質の固形粉末は、非通気性防水被膜中に互に離れて分散しているので、それらが吸水しても、防水被膜を通して水が漏れることはない。

実施例

以下実施例に基づいて本発明を説明する。

実施例1

ビロン繊維帆布生地で次の規格を有するもの：

$$\text{密度} \frac{20/3 \times 20/4}{45 \times 38}$$

$$\text{目付} 360g/m^2$$

を基布とし、湯通し乾燥後、

ORISVON 3314

(大日本インキ化学工業(株)製 100部
ウレタン樹脂*1)

02

40℃、相対湿度80%に調整し、これを最低気温5℃の戸外に一夜放置した。このテントの内側表面には、結露は全く認められなかった。同様のテストを試料IIを用いて行ったところ、テント内側表面に、多数の水滴の形成が認められ、また多数の水滴がテント内床面に落下していた。

実施例2

ポリエステル繊維帆布生地で次の規格を有するもの：

$$\text{密度} \frac{20/3 \times 24/4}{45 \times 38}$$

$$\text{目付} 360g/m^2$$

に撥水剤ステアリン酸亜鉛1.5重量%を付着せしめて下処理し、90℃で1分間乾燥したものを基布とした。これに、

PVOREジン	80重量部
ブチルベンジルフタレート	68 "
エポキシ化大豆油	7 "
炭酸カルシウム	20 "
04-Ba系安定剤	3 "

04

例 料

8 重量部

トルエン(稀釈剤)

30

からなる加工液を片面コートし、90℃で1分間乾燥し、さらに、160℃で1分間熱処理して膜厚0.2mmの非通気性疎水性膜を作り、更に片面に実施例1の加工液を塗布して、実施例1と同様の処理を施こして、試料Ⅲを得た。比較のため、PVO配合加工液のみを両面に付着させた試料Ⅳを作り、実施例1記載の方法によりテント内面における結露の有無をテストした。その結果、試料Ⅲによるテントにおいては結露は全く認められなかったが、試料Ⅳによるテントにおいては、内面に多量の結露が認められた。

また、外表面は何れも疎水性であり、雨水を十分にはじき、耐久性のあるテントとして使用し得た。

以上の如く非通気性透湿性膜に吸水性物質を含有させると、透湿性により、内部に分散している吸水性物質が結露水分を吸湿して結露を防ぎ、また放湿することにより目的を達成し得る。然し、

非通気性透湿性膜のみでは表面の結露を形成する湿分を吸収しきれず、表面に結露を生じることがわかる。

特許出願人

平岡織染株式会社

特許出願代理人

弁理士 青 木 朗

弁理士 西 館 和 之

弁理士 吉 田 雄 夫

弁理士 山 口 昭 之

弁理士 西 山 雅 也

05

手 続 補 正 書 (自 発)

昭和58年12月4日

特許庁長官 岩 杉 和 夫 殿

1. 事件の表示

昭和58年特許願第158083号

2. 発明の名称

吸放湿性防水シート

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

名 称 平 岡 織 染 株 式 会 社

4. 代 理 人

住所 〒105東京都港区虎ノ門一丁目8番10号

静光虎ノ門ビル 電話(504)0721

氏名 弁理士 (6579) 青 木 朗 (外4名) 弁理士

5. 補正の対象

明細書全文

06

6. 補正の内容

別紙の通り

7. 添附書類の目録

全文補正明細書

1 通

全文補正明細書

1. 発明の名称

吸放湿性防水シート

2. 特許請求の範囲

1. 繊維性基布と、

その少なくとも1面上に形成され、合成樹脂およびゴム類から選ばれた少なくとも1種からなる重合体材料を主成分として含む非通気性防水被膜層と、

を含んでなる防水シートにおいて、

前記非通気性防水被膜層が透湿性を有するとともにこの被膜をマトリックスとしてこの被膜中に水不溶性吸水性物質の固体粉末が互いに離れて分散含有されていることを特徴とする非通気性吸放湿性防水シート。

2. 前記非通気性透湿性防水被膜の、JIS-Z-0208-1976“防湿包装材料の透湿度試験方法(カップ法)”条件Bに基く透湿度が、膜厚20 μ の時に、100 $g/m^2 \cdot 24\text{hrs}$ 以上である特許請求の範囲第1項記載のシート。

(1)

μ の時に、100 $g/m^2 \cdot 24\text{hrs}$ 以上である特許請求の範囲第6項記載のシート。

8. 前記透湿度が500 $g/m^2 \cdot 24\text{hrs}$ 以上である特許請求の範囲第7項記載のシート。

9. 前記透湿度が1000 $g/m^2 \cdot 24\text{hrs}$ 以上である特許請求の範囲第8項記載のシート。

10. 吸水性物質を含む前記非通気性透湿性防水被膜が気泡を含む特許請求の範囲第6項記載のシート。

3. 発明の詳細な説明

技術分野

本発明は、非通気性防水シートに関し、更に詳しく述べるならば、吸放湿性を有する非通気性防水シートに関する。

従来技術

従来、トラック帳、積荷シート等に用いる防水性シート類としては、綿等の天然繊維からなる織物にパラフィン、金剛石けん等により防水処理されたものが用いられていた。これらは、その織目間隙が防水剤により完全に塞がれていないため、

3. 前記透湿度が500 $g/m^2 \cdot 24\text{hrs}$ 以上である特許請求の範囲第2項記載のシート。

4. 前記透湿度が1000 $g/m^2 \cdot 24\text{hrs}$ 以上である特許請求の範囲第3項記載のシート。

5. 前記非通気性透湿性防水被膜が気泡を含む特許請求の範囲第1項記載のシート。

6. 繊維性基布と、

その両面上に形成され、合成樹脂およびゴム類から選ばれた少なくとも1種からなる重合体材料を主成分として含む2つの非通気性防水被膜層と、を含んでなる防水シートにおいて、

片面の前記非通気性防水被膜層が透湿性を有するとともに前記非通気性防水被膜中に水不溶性吸水性物質の固体粉末が互いに離れて分散含有されており、かつ、他面の前記非通気性防水被膜層が非透湿性であることを特徴とする非通気性吸放湿性防水シート。

7. 前記非通気性透湿性防水被膜の、JIS-Z-0208-1976“防湿包装材料の透湿度試験方法(カップ法)”条件Bに基く透湿度が、膜厚20

(2)

この織目間隙を空気や湿気が通過して、内部にムレや凝縮水を生じることがない利点を有していた。しかし、天然繊維の強度が比較的低く、このため十分に強いシートを得るためには、かなりの厚地とせねばならず、この結果重量が大となる欠点があった。これがため、近時は強度が高く、しかも、軽便である合成繊維シートが多用されるに至った。

しかし、合成繊維シートの場合、本来的に疎水性で、かつ、水膨潤性に欠けることから、従来の綿シート等が吸水すると次第に膨潤し結果的に漏水を防止しうる長所があったのに対し、合成繊維には、この結果が期待し得ず、従って、全く水を通さないシートを得るために、基布表面に完全非通気性防水被膜を形成せしめざるを得ない。このため合成繊維防水シートをもって幌等を構成すると、その内部に凝縮水を生起する現象があらわれ、これが落下して積荷等を濡らす等の事故を招くなどの問題がある。このような問題を解決すべく種々の試みがなされて来たが、必ずしも満足できる結果が得られていなかった。

(3)

(4)

本出願人は、合成繊維シートのかかる問題点を解決すべく種々検討を重ね、基布自体の疎水性に基づく非水膨潤性の問題はやむを得ないものとしても、非通気性防水性被膜に水吸収性を付与すれば防水被膜上に生ずる凝結水の問題も解決されることを発見し、疎水性繊維性基布の片面又は両面に合成樹脂、ゴム等からなる非通気性防水被膜を形成してなる防水シートにおいて、該被膜中に水不溶性吸水性物質の固体粉末粒子が互に離れて分散含有されているような防水シートを見出した。然し、その後更に検討を進めた結果、水不溶性吸水性物質の固体粉末を分散させている合成樹脂、ゴム等からなる非通気性被膜が、従来用いられている如き比較的疎水性のものでなく、透湿性を有することにより、よりその効果が著しいことを見出し、本発明を完成した。

発明の構成

本発明の非通気性吸放湿性防水シートは、繊維性基布と、

その少なくとも1面上に形成され、合成樹脂お

(5)

発明の構成の具体的説明

繊維性基布としては格別の限定はないが、疎水性のものが好ましく、例えば、予め撥水処理された天然繊維の編織物、不織布等であってもよく、また、本来的に疎水性を有する合成繊維さらに撥水処理された合成繊維の編織物、不織布等であってもよい。さらに、撥水処理された天然繊維に、疎水性、合成繊維又は無機繊維を混用したのもでもよい。これらの繊維は、スパン、フィラメント、スプリット、モノフィラメント、テープ状物その他のいずれであってもよく、これらは編織物、不織布或いは紙状物などの形状で用いられるが、その繊維密度も自由に選択することができる。

繊維性基布に予じめ施される撥水処理は、従来公知の方法が適用できるが、例示すれば、繊維性基布を、予め精練乾燥し、又はこれらの前処理なしで、ステアリン酸アルミニウム、ステアリン酸亜鉛、脂肪酸アミンのアクリレート、アルキルノラミン若しくはこれのパラフィンエマルジョン混合物、酢酸ジルコニウム等のジルコニウム塩、バ

(7)

よびゴム類から選ばれた少なくとも1種からなる重合体材料を主成分として含む非通気性防水被膜層と、

を含んでなる防水シートにおいて、

前記非通気性防水被膜層が透湿性を有するとともにこの被膜をマトリックスとしてこの被膜中に水不溶性吸水性物質の固体粉末が互に離れて分散含有されていることを特徴とする。

本発明の他の非通気性吸放湿性防水シートは、繊維性基布と、

その両面上に形成され、合成樹脂およびゴム類から選ばれた少なくとも1種からなる重合体材料を主成分として含む2つの非通気性防水被膜層と、を含んでなる防水シートにおいて、

片面の前記非通気性防水被膜層が透湿性を有するとともに前記非通気性防水被膜中に水不溶性吸水性物質の固体粉末が互に離れて分散含有されており、かつ、他面の前記非通気性防水被膜層が非透湿性であることを特徴とする。

(6)

ラフィン、シリコンもしくはフッ素系撥水剤等から選ばれた少なくとも1種を含む処理液で処理し乾燥する。この場合、これらの撥水剤は一般に基布の0.1~4.0重量%付着せしめられる。

本発明の特徴部分について詳述する。本発明においては、基布の片面又は両面に形成される非通気性透湿性防水被膜層は、JIS-Z-0208-1976“防湿包装材料の透湿度試験方法(カップ法)”条件B(温度 $40 \pm 0.5^\circ\text{C}$ 、相対湿度 $90 \pm 2\%$)に基く透湿度が膜厚 20μ の時 $100\text{g}/\text{m}^2 \cdot 24\text{hrs}$ 以上のものが好ましく、 $500\text{g}/\text{m}^2 \cdot 24\text{hrs}$ 以上のものが更に好ましく、 $1000\text{g}/\text{m}^2 \cdot 24\text{hrs}$ 以上のものが特に好ましい。このような透湿度を有する被膜を形成することのできる重合体材料の1例としてはシリコン樹脂や大日本インキ化学工業(株)製のウレタン樹脂CRISVON-3314-ELがある。因みに、従来一般に使用されている比較的疎水性の被膜材料、例えば、PVCの透湿度は $80.97\text{g}/\text{m}^2 \cdot 24\text{hrs}$ 、ポリウレタンのそれは $94.52\text{g}/\text{m}^2 \cdot 24\text{hrs}$ のレベルにあり、防

(8)

水の目的からこのような非透湿性を有する材料を用いるのが常態的であった。

本発明においては、非通気性透湿性防水被膜を形成する上記のような非通気性透湿性防水性合成樹脂やゴムに水不溶性吸水性物質の固体粉末粒子を互に離れて分散含有せしめている。粉末粒子が互に接触していると、被膜中に連続した通水孔を形成し、このため、すぐれた耐水性を示すことができなくなる。吸水性物質粒子の分散状態は、被膜中に均一に分散されていてもよく、目的によっては被膜層中の特定の部分に濃度差をもって存在されていてもよく、また繊維性基布と防水性被膜との界面に集中するように存在されていてもよい。

吸水性物質は、水不溶性で吸水能が吸水性物質の自重に対し10倍以上、特に100倍以上のものであるのが好ましい。このような物質としては、例えば、パルプ製物質、或は水溶性高分子物質等を架橋剤を用いて架橋するか、親水基の一部を親油基で置換させて水不溶性に変性したもの等で、例えばポリエチレンオキッド、ポリビニルピロリ

(9)

するか、或いは塩基性触媒の存在下にホルマリン処理する等により得られる実質的に架橋されたポリアクリロニトリル系繊維及びその粉末、側鎖にキレート性官能基を有する水溶性ポリマーからなるキレート性架橋結合を有する重合体(特開昭48-74547)等も有効である。

本発明に適用される吸水性物質の吸水能は、吸水性物質の一定量をイオン交換水中に分散投入し、この分散液を弱く攪拌したのち、室温で30分間放置し、吸水性物質を十分に吸水膨潤せしめ、余分の水を除去して吸水した吸水性物質の重量を測定し、この重量の、吸水前の重量に対する比をもって表示する。

本発明の防水シートの他の態様として、繊維性シート片面(好ましくは外表面)には従来の非通気性非透湿性被膜が、そして反対面(好ましくは内表面)には吸水性物質含有非通気性透湿被膜が形成されているシートがある。そしてこの場合、非通気性非透湿性被膜の形成には、合成樹脂として、例えば、ポリ塩化ビニル(PVC)、エチレン

(11)

ドン、スルホン化ポリスチレン、又はポリアクリル酸ソーダ等を架橋したもの、セルローズ誘導体、ポリアクリロニトリル又はアンプン-アクリロニトリルグラフト重合体の酸化物等があるがこれらに限定されるものではない。このうち、アンプン-アクリロニトリルグラフト重合体の吸水能は自重の数百倍もあり、本発明目的から好ましい物質であるが、長期間含水状態で使用する場合アンプン成分の腐敗によるゲル構造の破壊が心配されるので十分注意が必要である。

本発明において特に好ましい他の吸水性物質は、自己架橋したアクリル酸アルカリ金属塩ポリマー(特開昭53-46389)、ビニルエステルとエチレン系不飽和カルボン酸又はその重合体酸化物、ビニルエステルとアクリル酸(又はメタクリル酸)エステルとの重合体酸化物(特開昭53-50290)、ビニルアルコール/アクリル酸塩との重合体があり、また、アクリロニトリルを少くとも85重量%含有するアクリル系繊維を、ヒドロキシルアミン又はヒドラゾンで処理

(10)

-酢酸ビニル重合体(EVA)、ポリウレタン、ポリアクリル樹脂、ナイロン、ポリエステル樹脂、その他の公知の防水用樹脂が使用される。また、ゴムとして、例えば、天然、合成ゴムのいずれも使用でき、そのうち合成ゴムとして、クロロスルホン化ポリエチレン(ハイパロン)、シリコンゴム、ネオプレンその他の公知のものが使用できる。また、上記防水用樹脂およびゴムの混合物を使用することも差支えない。

また、これら非通気性非透湿性被膜、非通気性透湿性被膜の何れの防水性被膜も、繊維性基布の片面又は両面に、カレンダー法、ラミネート法、トッピング法、コーティング法、ディッピング法その他公知の方法により形成することができる。

尚、非通気性透湿性被膜層には、気泡が、全体的に均一に存在してもよく、または部分的に、例えば、断面方向において基布側内面を除いて外表面側部分に偏在しかつこの偏在する気泡が面方向全域に又は地域的に存在していてもよい。この気泡の存在は、防水性被膜層の透湿性を高めるため

(12)

に有効である。

本発明のシートにおいては、被膜中に水不溶性吸水性物質の固形粉末を含有しているから、被膜に亀裂が生じた場合であっても、該亀裂部に存在する吸水性物質の膨潤作用によって、水の滲入を防止することができる。しかも、吸水性物質の固形粉末は、非通気性防水被膜中に互に離れて分散しているので、それらが吸水しても、防水被膜を通して水が漏れることはない。

実施例

以下実施例に基づいて本発明を説明する。

実施例 1

ビニロン繊維帆布生地で次の規格を有するもの：

$$\text{密度} \quad \frac{20/3 \times 20/4}{45 \times 38}$$

$$\text{目付} \quad 360 \text{ g/m}^2$$

を基布とし、湯通し乾燥後、

CRISVON 3314

(大日本インキ化学工業(株)製 100部
ウレタン樹脂*1)

(13)

40℃、相対湿度80%に調節し、これを最低気温5℃の戸外に一夜放置した。このテントの内側表面には、結露は全く認められなかった。同様のテストを試料Ⅱを用いて行ったところ、テント内側表面に、多数の水滴の形成が認められ、また多数の水滴がテント内床面に落下していた。

実施例 2

ポリエステル繊維帆布生地で次の規格を有するもの：

$$\text{密度} \quad \frac{20/3 \times 24/4}{45 \times 38}$$

$$\text{目付} \quad 360 \text{ g/m}^2$$

に撥水剤ステアリン酸亜鉛 1.5 重量%を付着せしめて下処理し、90℃で1分間乾燥したものを基布とした。これに、

PVC レジン	80 重量部
ブチルベンジルフタレート	68 "
エポキシ化大豆油	7 "
炭酸カルシウム	20 "
Cd-Ba 系安定剤	3 "

(15)

HAULAC A-Color

(大日本インキ化学工業(株)製顔料) 10部

CRISVON ADDITIVE

底10 (大日本インキ化学工業(株)製タック防止、柔軟化添加剤) 0.2部

吸水性樹脂サンウエット IM-300

(三洋化成工業(株)製のデンプン-アクリロニトリルグラフト共重合体の誘導体) 10部

IPA (溶剤) 13部

トルエン (溶剤) 13部

*1 20 μ厚の透湿度約 3,500 g/m²・24 hrs

からなる加工液に浸漬したのちローラーで絞り、70～120℃で3分間処理し、片面膜厚20 μの製品(試料Ⅰ)を得た。

比較のため、吸水性物質のみを含まず他は実施例Ⅰと同様の加工液で同様工程防水シート(試料Ⅱ)を得た。

試料Ⅰ、同Ⅱはいずれも防水性能は1500 m/m水柱以上あり、その他の物性も殆んど同一であった。上記試料Ⅰにより、テント(2 m×2 m×2 m)を作成し、このテントの内部の空気を温度

(14)

顔料 8 重量部

トルエン(稀釈剤) 30 "

からなる加工液を片面コートし、90℃で1分間乾燥し、さらに、160℃で1分間熱処理して膜厚0.2 mmの非通気性疎水性膜を作り、更に片面に実施例Ⅰの加工液を塗布して、実施例Ⅰと同様の処理を施して、試料Ⅲを得た。比較のため、PVC配合加工液のみを両面に付着させた試料Ⅳを作り、実施例Ⅰ記載の方法によりテント内面における結露の有無をテストした。その結果、試料Ⅲによるテントにおいては結露は全く認められなかったが、試料Ⅳによるテントにおいては、内面に多量の結露が認められた。

また、外表面は何れも疎水性であり、雨水を十分にはじき、耐久性のあるテントとして使用し得た。

以上の如く非通気性透湿性膜に吸水性物質を含有させると、透湿性により、内部に分散している吸水性物質が結露水分を吸湿して結露を防ぎ、また放湿することにより目的を達成し得る。然し、

(16)

非通気性透湿性膜のみでは表面の結露を形成する
湿分を吸収しきれず、表面に結露を生じることが
わかる。

特許出願人

平岡 敬 栄 株 式 会 社

特許出願代理人

弁理士 青 木 朗

弁理士 西 館 和 之

弁理士 吉 田 維 夫

弁理士 山 口 昭 之

弁理士 西 山 雅 也

(17)